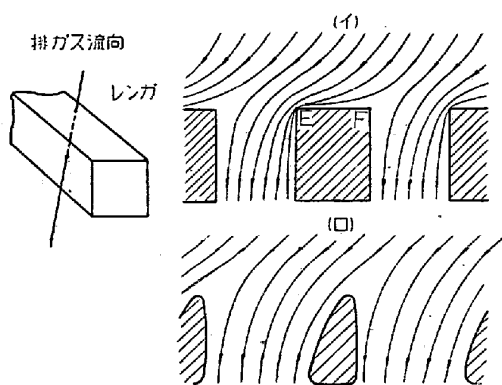


察するに、レンガは概ね斜横上方からの排ガス流を受けているが流れの風下に当る面は肩がとれレンガは Δ 状になつている。これは風上の肩では流れが高圧低速となり風下の肩では低圧高速になりダスト及び溶流物が風下の肩に流されこれがレンガを侵蝕すると共に高速流に洗われて常に新しい反応面を露出し侵蝕が一方向的に促進される結果と考えられる。



第 3 圖 格子上面レンガ溶流機構

従つて格子積最上層のレンガを蓄熱室長さの方向に並べることは理由のあることで溶流を軽減することになる。そして、蓄熱室に入る排ガス流の方向がその長さの方向に平行していることが望ましい。

IV. 結 言

小型平炉に対する蓄熱室の構造に於てはその効率を高く維持するためには、先づ第一に下降道開口部から格子積までの距離を充分にとることが根本問題である。格子室容積を大きくとるために鋼滓室或はファンテール部分を縮小することは反つて格子積を傷ない長期間安定した能率を維持することをできなくする。

距離を充分にとることによつてダストの分離と均等な流れが期待される。又上層レンガに当るガス流向を室長の方向に整えることによつて個々のレンガに於ける片減りを除き余計な溶損を防ぐことができる。

尙多量のダストと高温に曝される上層部レンガ積を煙突型とすることによつてこの部の溶損崩壊を防ぐことは熱的にも合理的であらう。又適性なレンガを撰定すべきこと論を俟たない。

(14) 酸性平爐酸化期に於ける酸素の挙動に就て

Behaviour of Oxygen in the Oxidizing Stage of Acid Open Hearth Furnace Process.

K K 日本製鋼所室蘭製作所研究部

前川静彌・○ 中川義隆

I. 緒 言

精錬過程に於ける酸素の挙動は精錬作業の基本反応であり、これを正確に把握する事は極めて重要な事は云う迄もないが、従来この種の研究は比較的少ない。

著者等は酸性平炉熔解の酸化期に於ける酸素の挙動に就いて調査した結果の概要を報告する。

II. 調 査 要 領

酸性平炉（公称 60t）に於て石灰法により精錬した 0.20~0.35% C, 0.25~0.38% Si, 0.30~0.40% Mn の炭素鋼拾数熔解につき酸化期の鋼浴及び鋼滓試料を採取しその分析結果に基いて検討を行つた。

III. 結 果 の 概 要

(1) 鋼浴に作用した全酸素

酸化期に於て鋼浴に作用する酸素は鉄鉱石、雰囲気及び熔落迄に鋼滓中に含まれている酸化鉄等によつて供給される。一方鋼浴に於て酸素は熔鉄自体及び C, Si, Mn, Cr 等の酸化に消費されると共に鋼浴中の酸素増加の原因となる。而して熔鉄自体の酸化は次の如き理由によりこの期間を通じて殆んど行われぬ。即ち石灰期に於ける石灰石投入量及びその前後に於ける鋼滓中の (CaO) % の変化より酸化末期及び石灰石投入前の鋼滓重量より熔落に於ける鋼滓重量を、又酸化末期及び熔落時の鋼滓

第 1 表 鋼滓及び酸化鐵重量

試料 No.	鋼滓重量 (kg)		酸化鐵重量 (kg)	
	熔 落	酸化末期	熔 落	酸化末期
1	10446	10702	2877	1384
2	12830	13131	3687	1761
3	6310	9722	2161	1187
4	6558	9741	1955	1189
5	6478	7852	2125	1109
6	4620	7076	2437	1220
7	7206	8773	1743	904
8	6338	7781	1958	1043
9	8716	9483	2600	1267
10	9830	10876	2062	1563
11	4851	6319	1150	1817
12	5073	6905	1191	1025
13	5743	6936	1210	466

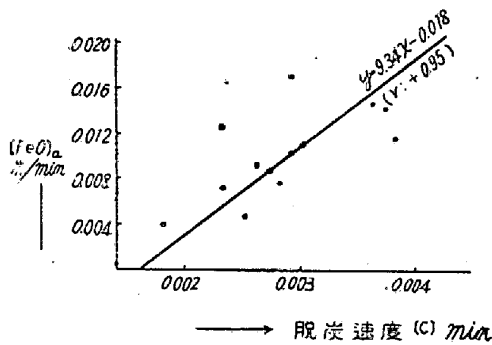
重量とその時の酸化鉄の分析値よりそれぞれの時期に於ける鋼液中の酸化鉄の絶対量を求める事が出来る。

その結果を第1表に示す。

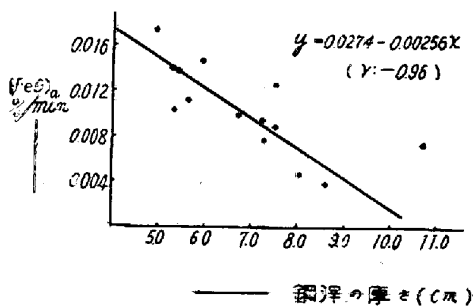
従つて酸化期に於ける全般的結果として熔鉄自体は酸化されずこの期間鋼浴に作用した酸素の全量は C, Si, Mn, Cr 等の酸化及び鋼浴中に増加した酸素量より算出し得る。

(2) 酸素の供給

この期間鋼浴に作用した全酸素量 (以下便宜上 $\Sigma[\text{FeO}]$ とす) は鉄鉱石, 冪囲氣, 熔落時鋼液中に存在していた酸化鉄より供給される事が明らかであるが鉄鉱石より供給せられる酸素は全酸素量の約 25~40% 位である (図省略) 又冪囲氣より供給せられる酸素 $[\text{FeO}]_A$ は鋼滓組織とは余り明瞭なる関係を認める事が出来なかつたが鋼浴の表面状況との関係は第1~2 図に示す如く表面の攪乱状態, 鋼滓の厚さ等に可成り強く影響を受けている事が判る。



第1圖 脱炭速度と $[\text{FeO}]_A$ との関係

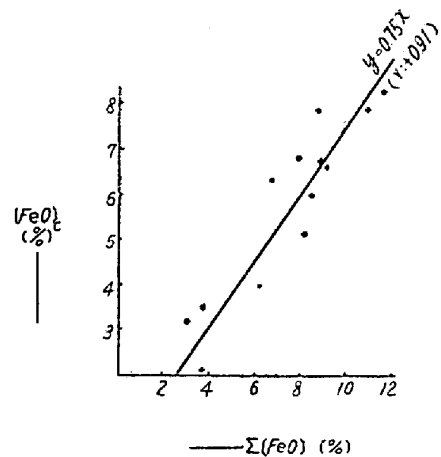


第2圖 $[\text{FeO}]_A$ と石灰投入前鋼滓の厚さとの関係

又熔落時迄存在していた鋼液中の酸化鉄より供給せられると考えられる酸素 $[\text{FeO}]_S$ と種々の諸条件との間には顯著な関係が認められなかつた。

(3) 鋼浴に於ける酸素の挙動

上述の如く鋼浴に供給せられた酸素は第3 図に示す如く脱炭反応に 75%, 又残余の大部分は Si の酸化に消費され, この期間に Mn の酸化及び鋼浴酸素の増加に消費されるものは僅少である。(図省略)



第3圖 $\Sigma[\text{FeO}]$ と $[\text{FeO}]_{C-S}$ との関係

IV. 結 言

以上酸性平炉熔解 (石灰法) の酸化期に於ける酸素の挙動について概述したがこれを括約すると,

(1) 酸化期を通じて鋼浴中の Fe 自体は酸化せられない。従つて鋼浴に作用した全酸素は C, Si, Mn, Cr 等の減少量及び鋼浴中に増加した酸素量より算出し得る。

(2) この期間中鋼浴に作用する酸素の 25~40% は鉄鉱石より, 残部の約 2/3 は冪囲氣より又 1/3 は熔落迄に鋼滓に生じた酸化鉄より入る事が認められる。

(3) 冪囲氣より供給される酸素は酸化期の時間に比例し鋼浴の表面状況, 鋼滓の厚さ等に強い影響を受け鋼滓組成等には余り関連性がない様である。従つて鋼滓内に於ける酸素の拡散がこの時期の酸素の反応速度に大なる影響を及ぼすのではないかと考えられる。

(4) 熔落迄に鋼滓中に生成した酸化鉄よりの酸素の供給と各種諸条件との関係は余り明瞭でなく今後の検討が必要である。

(5) 鋼浴に作用する全酸素量の約 75% は脱炭反応に又残部の大部分は Si の酸化に消費される。

(15) 標準寸法に依る平爐の操業成績に就て

(On Practical Results of an Open-hearth Reconstructed under Standardized Dimensions.)

住友金屬工業株式會社製鋼所

工 菅澤清志・O 板倉 務

I. 緒 言

昭和 25 年 8 月 8 日鉄鋼協会製鋼部会に於て, 発生炉